

(43)公開日 平成14年5月14日(2002.5.14)

テーマコート* (参考)

3 1 0 A 3 F 3 4 3
3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-170538(P2001-170538)

(22) 出願日 平成13年6月6日(2001.6.6)

(31) 優先権主張番号 特願2000-251176(P2000-251176)

(32) 優先日 平成12年8月22日(2000.8.22)

(33) 優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000005267
ブラザー工業株式会社
愛知県名古屋市長瀬区苗代町15番1号

(72)発明者 関 信郎
名古屋市長瀬区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内

(74)代理人 100098431
弁理士 山中 郁生 (外4名)

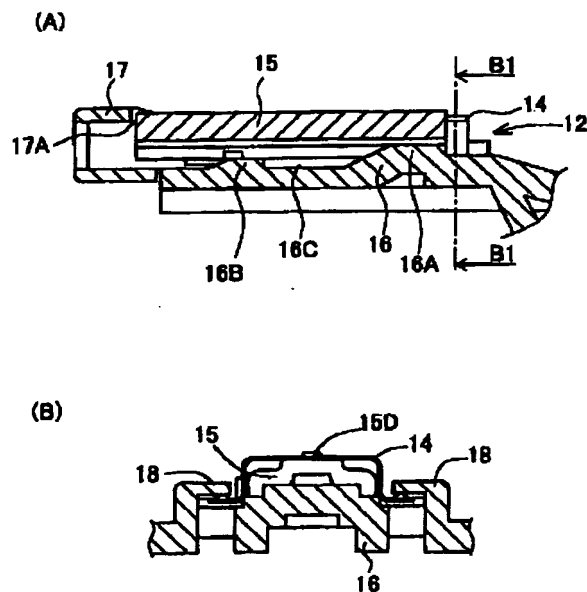
Fターム(参考) 3F343 FA02 FB02 FB03 FB05 FC29
GA04 GB01 GC01 GD04 HA12
JA04 JD02 JD08 JD40 KB03
KB05 KB20 LA02 LB08

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】

【課題】 用紙の下端と用紙分離パッドとの間に発生する摩擦力と給紙ローラの給紙力とのバランスを良好に維持しつつ用紙を常時1枚ずつ適正に給紙することが可能な給紙装置を提供する。

【解決手段】 本体ケース２に設けられるパッド支持部材１６の支持部１６Ａを介して、分離パッド１５のスカート部１５Ｂの用紙搬送方向下流側の所定領域に対しては、２つの下面１５Ｂ１、１５Ｂ２の両方を支持し、支持状態を強固にすることで分離パッド１５を撓ませないようにして用紙に対する抵抗力を大きくするとともに、スカート部１５Ｂの搬送方向上流側の所定領域に対しては、パッド支持部材１６の支持部１６Ｂを介して１つの下面１５Ｂ２のみを支持することで、下流側に比較して支持状態を弱くし、用紙が積層状態で弾性分離パッド１５に当接した場合には適度の可撓性を保持するように構成する。



特開 2002-137838
(P2002-137838A)

(2)

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体ケースに積層状態で収納された用紙を給紙ローラにより給紙する際に、給紙ローラの給紙動作と協働して用紙を 1 枚ずつ分離する用紙分離部材を有する給紙装置において、

前記用紙分離部材は、

前記用紙の積層方向に沿って長孔が形成され、本体ケースに配置されるホルダ部材と、

前記ホルダ部材の下側に配置され、前記長孔から所定量突出するとともに用紙の下端が当接される突出部、及び、突出部に連続するスカート部が設けられた弾性を有する分離パッドと、

前記本体ケースに設けられ、前記弾性分離パッドのスカート部を下側から支持するパッド支持部材とを備え、

前記スカート部は、最下端となる第 1 被支持面と、その第 1 被支持面と前記突出部との間に設けられる第 2 被支持面とを有し、

前記パッド支持部材は、前記スカート部の用紙搬送方向下流側の所定領域に対しては第 2 被支持面を支持することを特徴とする給紙装置。

【請求項 2】 前記パッド支持部材は、前記スカート部の用紙搬送方向下流側の所定領域と上流側の所定領域との間に、前記第 1 被支持面を支持しない空隙が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の給紙装置。

【請求項 3】 前記突出部の上面には、微小凹凸が形成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の給紙装置。

【請求項 4】 前記本体ケースに収納された用紙に対向する折曲部が設けられたカバー部材が配設されており、前記カバー部材の折曲部は、用紙に当接して積層状態を保持するように規制することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 5】 前記用紙の幅方向に沿って、前記給紙ローラの中心と前記弾性分離パッドの中心とは、所定距離だけ離間されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 6】 前記本体ケースには、前記用紙分離部材の両側で用紙支持部材が設けられており、前記用紙分離部材のホルダ部材及び各用紙支持部材の先端面は、用紙の給紙方向の下流側において相互に面一に構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 7】 前記各用紙支持部材には、前記給紙方向の下流側にいくに従って徐々に低くなる傾斜部が設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の給紙装置。

【請求項 8】 前記本体ケースの前記用紙分離部材に近い側の本体ケース側壁近傍には、前記給紙方向の下流側にいくに従って徐々に低くなる傾斜部を有する案内リブが設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 9】 前記カバー部材には、積層状態で収納された用紙に当接するフィルム部材が設けられていることを特徴とする請求項 4 乃至請求項 8 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 10】 前記各用紙支持部材の上面は、前記ホルダ部材の上面よりも低く形成されていることを特徴とする請求項 6 乃至請求項 8 のいずれかに記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ファクシミリ装置、その他の各種印字装置に適用可能であり、積層状態で収納された複数枚の用紙を給紙ローラにより給紙する際に用紙分離部材を介して 1 枚ずつ分離しつつ給紙する給紙装置に関し、特に、使用環境に左右されることなく常時用紙を 1 枚ずつ適正に給紙することができる給紙装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、本体ケースに複数枚の用紙を積層状態で支持収納するとともに、用紙の給紙方向の下流側に用紙分離パッドを配設し、給紙ローラを介して用紙を給紙する際に、給紙ローラによる給紙動作と、用紙分離パッドと用紙の下端との間に発生する摩擦力との協働により、用紙を 1 枚ずつ分離しながら給紙する各種の給紙装置が提案されている。

【0003】この種の従来装置としては、例えば、図 13 (A)、(B) に示すように、用紙 H の下端面が当接するように分離パッド P が配置され、その分離パッド P と用紙 H の下端面との摩擦力によって最上位の用紙のみが分離されるように構成されたシートセパレータがある。この種の従来装置においては、分離パッド P は金属製のホルダ部材 K の用紙積層方向に延びるように設けられた長孔部より突出するように設けられた突出部 P T を備え、分離パッド P の中空部にフォームラバーを配置したり材料の弾性を用いたりして、その突出部 P T がホルダ部材 K から常に突出するように構成されている。

【0004】これらは、分離パッドにポリウレタン等からなる摩擦部材を用い、摩擦部材と用紙下端との間に生じる摩擦力で用紙全体の移動を阻止しながら、最上位の用紙だけを分離するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のシート分離装置に使用される用紙分離パッドの材料としてはポリウレタン等の樹脂材料から形成されるのが一般的であるが、この種の樹脂材料は、その環境条件によって物理的特性に著しい変化が生じてしまうことが多い。例えば、高温高湿環境下では樹脂材料の柔軟性が大きくなり、一方、低温低湿環境下では樹脂材料の柔軟性が小さくなってしまいう傾向がある。

【0006】このような樹脂材料から用紙分離パッドを

特開2002-137838
(P2002-137838A)

(3)

3

4

形成した場合、その使用環境条件によって、用紙分離パッドの柔軟性が変化してしまい、更には変形してしまうおそれがある。すなわち、材料の弾性を利用して突出部PTがホルダー部材Kから突出するように構成されているため、柔軟性が変わると用紙下端部からの押圧力に負けて、図13(C)、(D)のように用紙分離パッドP全体が変形してしまうおそれがあり、例えば、低温低湿時等において用紙分離パッドの硬度が高くなった時、用紙下端面からの押圧力により用紙分離パッド全体が沈み込み、図13(C)、(D)に示されるように突出部PTがその用紙積層方向のに延びる全域にわたってホルダー部材Kのから突出しない位置まで全体的に凹んで、用紙下端面が用紙分離パッドPと当接されなくなったり、また、高温高湿環境下で分離パッドPの柔軟性が増した時、用紙下端面に当接される近傍の用紙分離パッドが順次沈み込み、同じく図13(C)、(D)に示されるように用紙下端面によって分離パッドPがホルダー部材Kのから突出しない位置まで押し込まれ、結果的に分離パッドPが全体的に凹んで、用紙下端面が用紙分離パッドPと当接されなくなったりして、正常な用紙分離ができ 20 なくなってしまうという問題点を有するものである。

【0007】本発明は前記従来の問題点を解消するためになされたものであり、使用環境条件に左右されことなく用紙分離パッドが変形することを防止するとともに、用紙分離パッド全体の可撓性を適度に保持することが可能であり、用紙の下端と用紙分離パッドとの間に発生する摩擦力と給紙ローラの給紙力とのバランスを良好に維持しつつ用紙を常時1枚ずつ適正に給紙することが可能な給紙装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため請求項1に係る給紙装置は、本体ケースに積層状態で収納された用紙を給紙ローラにより給紙する際に、給紙ローラの給紙動作と協働して用紙を1枚ずつ分離する用紙分離部材を有する給紙装置において、前記用紙分離部材は、前記用紙の積層方向に沿って長孔が形成され、本体ケースに配置されるホルダ部材と、前記ホルダ部材の下側に配置され、前記長孔から所定量突出するとともに用紙の下端が当接される突出部、及び、突出部に連続するスカート部が設けられた弾性を有する分離パッドと、前記本体ケースに設けられ、前記弾性分離パッドのスカート部を下側から支持するパッド支持部材とを備え、前記スカート部は、最下端となる第1被支持面と、その第1被支持面と前記突出部との間に設けられる第2被支持面とを有し、前記パッド支持部材は、前記スカート部の用紙搬送方向下流側の所定領域に対しては第2被支持面を支持することを特徴とする。

【0009】前記請求項1の給紙装置では、本体ケースに設けられるパッド支持部材は、分離パッドのスカート部の用紙搬送方向下流側の所定領域に対しては、第2被 50

支持面を支持し、支持状態を強固にすることで分離パッドを撓ませないようにして用紙に対する抵抗力を大きくする。一方、スカート部の搬送方向上流側の所定領域に対しては、第1被支持面のみを支持することで、下流側に比較して支持状態を弱くし、用紙が積層状態で弾性分離パッドに当接した場合には適度の可撓性を保持することが可能となる。これにより、分離パッドの用紙搬送方向の上流側においては、分離パッドを適宜撓ませるようにして、積層状態にある用紙を下流側に向かって確実に送り出すようにし、分離パッドの用紙搬送方向の下流側においては、上流側と同様に撓みを生じると用紙が積層状態のままさらに滑り込むことになるため、これを防止するためにパッド支持部材によるスカート部の支持状態を強くして分離パッドを撓ませないようにし、用紙1枚だけ分離させるようにする。即ち、分離パッドの用紙搬送方向上流側と下流側とで変形量を変えることで、用紙の下端と分離パッドとの間に発生する摩擦力と給紙ローラの給紙力とのバランスを良好に維持しつつ用紙を常時1枚ずつ適正に給紙することを可能となるものである。

【0010】尚、弾性分離パッドを形成する材料としては、ポリウレタン樹脂材料が望ましく、その硬度は75度乃至85度の範囲にあることが望ましい。

【0011】また、請求項2に係る給紙装置は、請求項1の給紙装置において、前記パッド支持部材は、前記スカート部の用紙搬送方向下流側の所定領域と上流側の所定領域との間に、前記第1被支持面を支持しない空隙が形成されていることを特徴とする。かかる請求項2の給紙装置では、分離パッドが比較的硬度の大きい材料から形成される場合、分離パッドの下流側に到達するまでの間において、適度の撓みを生じさせることができない可能性があるため、これを補助するために、スカート部の用紙搬送方向下流側の所定領域と上流側の所定領域との間に、第1被支持面についても支持していない空隙をパッド支持部材に形成し、硬度の大きい材料についても撓みを生じやすくすることで、用紙を常時1枚ずつ適正に給紙することが可能となる。

【0012】更に、請求項3に係る給紙装置は、請求項1又は2の給紙装置において、前記突出部の上面には、微小凹凸が形成されていることを特徴とする。かかる突出部に形成された微小凹凸は、用紙の下端との間に発生する摩擦力を向上する作用を有し、これにより用紙を1枚ずつ確実に分離することが可能となる。

【0013】更に、請求項4に係る給紙装置は、請求項1乃至3の給紙装置において、前記本体ケースに収納された用紙に対向する折曲部が設けられたカバー部材が配設されており、前記カバー部材の折曲部は、用紙に当接して積層状態を保持するように規制することを特徴とする。このように、カバー部材の折曲部を介して積層状態の用紙に当接させて規制することにより、複数枚の用紙

特開 2002-137838
(P 2002-137838A)

(4)

5

が給紙装置内に同時に雪崩れ込むことを防止して用紙の重送を確実に防止することが可能となる。

【0014】また、請求項 5 に係る給紙装置は、請求項 1 乃至 4 のいずれかの給紙装置において、前記用紙の幅方向に沿って、前記給紙ローラの中心と前記弾性分離パッドの中心とは、所定距離だけ離間されていることを特徴とする。ここに、所定距離が長すぎると用紙の重送が発生し易く、一方、所定距離が短すぎると用紙の空送が発生し易いことが経験的に知られており、請求項 4 の給紙装置では、給紙ローラによる給紙力と弾性分離パッドによる用紙の規制力とのバランスを勘案して所定距離が設定されているので、用紙の重送、空送を防止することが可能となる。

【0015】更に、請求項 6 に係る給紙装置は、請求項 1 乃至 5 のいずれかの給紙装置において、前記本体ケースには、前記用紙分離部材の両側で用紙支持部材が設けられており、前記用紙分離部材のホルダ部材及び各用紙支持部材の先端面は、用紙の給紙方向の下流側において相互に面一に構成されていることを特徴とする。請求項 5 の給紙装置では、ホルダ部材及び各用紙支持部材の先端面は、用紙の給紙方向の下流側において相互に面一に構成されていることから、給紙時に用紙はその幅方向に同一線上の 3 つの位置で支持されることとなり、これより用紙の斜行を防止することが可能となる。

【0016】また、請求項 7 に係る給紙装置は、請求項 6 の給紙装置において、前記各用紙支持部材には、前記給紙方向の下流側にいくに従って徐々に低くなる傾斜部が設けられていることを特徴とする。このように構成すれば、用紙の先端が傾斜部を介して給紙方向にスムーズに案内され、用紙の先端が給紙方向とは逆方向にカールすることを防止して、ジャミングを防止することが可能となる。

【0017】更に、請求項 8 に係る給紙装置は、請求項 1 乃至 7 のいずれかの給紙装置において、前記本体ケースには、前記給紙方向の下流側にいくに従って徐々に低くなる傾斜部を有する案内リブが設けられていることを特徴とする。かかる給紙装置では、給紙時に用紙の先端が案内リブの傾斜部を介して給紙方向に案内されるので、用紙の先端が給紙方向とは逆方向にカールすることを防止して、ジャミングを防止することが可能となる。

【0018】また、請求項 9 に係る給紙装置は、請求項 4 乃至 8 のいずれかの給紙装置において、前記カバー部材には、積層状態で収納された用紙に当接するフィルム部材が設けられていることを特徴とする。かかる給紙装置では、フィルム部材が用紙に当接して用紙の先端が弾性分離パッド上に乗るように規制するので、用紙の先端部が給紙方向と逆方向にカールしている場合にも、用紙の重送を確実に防止することが可能となる。

【0019】更に、請求項 10 に係る給紙装置は、請求項 6 乃至 8 のいずれかの給紙装置において、前記各用紙

6

支持部材の上面は、前記ホルダ部材の上面よりも低く形成されていることを特徴とする。かかる給紙装置では、各用紙支持部材の上面がホルダ部材の上面よりも低く形成されているので、用紙の先端部がカールしている場合においても、用紙の先端が、ホルダ部材の長孔から突出する弾性分離パッドの突出部に対して確実に当接されることとなり、これより用紙を 1 枚ずつ確実に分離することができるものである。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る給紙装置について、本発明を具体化した実施形態に基づき図面を参照しつつ詳細に説明する。まず、本実施形態に係る給紙装置の全体構成について、図 1 乃至図 3 に基づき説明する。ここに、図 1 は給紙装置の模式正面図、図 2 は給紙装置の模式平面図、図 3 は図 1 に示す模式正面図の角度をずらして示す模式正面図である。

【0021】図 1 乃至図 3 において、給紙装置 1 は本体ケース 2 を有しており、本体ケース 2 は、底壁 3 と、その底壁 3 から鈍角をなすように一体に形成された傾斜壁 4 を備えている（図 9 参照）。ここに、底壁 3 と傾斜壁 4 は、用紙を積層した状態でスタックする用紙スタッカを構成し、積層状態で用紙をスタックした際には、用紙の下端が底壁 3 に当接されるとともに、用紙の裏面側が傾斜壁 4 に支持される。

【0022】本体ケース 2 の両側に形成された一对の側壁 5、5 間には、給紙ローラ軸 6 が装架されている。かかる給紙ローラ軸 6 の端部（図 1 中右側端部）には、側壁 5 に固設された駆動機構 7 に噛合されるローラギア 8 が固着されており、また、給紙ローラ軸 6 の略中央位置にはローラ支持部材 9 が回転可能に取り付けられている。かかるローラ支持部材 9 内には、給紙ローラ軸 6 の回転を伝達するギア列（図示せず）が配設されており、また、このギア列を介して回転される給紙ローラ 10 が回転可能に支持されている。尚、ローラ支持部材 9 は、付勢バネ 11 を介して用紙側に付勢されている。

【0023】底壁 3 と傾斜壁 4 とに積層状態で収納された用紙の内最上位置にある用紙を給紙する場合には、駆動機構 7、ローラギア 8 を介して給紙ローラ軸 6 が回転駆動され、これに基づきローラ支持部材 9 内のギア列により給紙ローラ 10 が回転駆動される。これにより用紙は、回転駆動される給紙ローラ 10 を介して給紙方向に給紙される。

【0024】本体ケース 2 の底壁 3 には、給紙ローラの中心から左側に若干ずれた位置に用紙分離部材 12 が配設されており、また、用紙分離部材 12 の両側にて非対称の位置に用紙サポート部材 13 が配設されている。

【0025】ここで、用紙分離部材 12 の構成について、図 4、図 6、図 7 に基づき説明する。図 4 は用紙分離部材 12 の模式断面図であり、図 4 (A) は図 1 における B-B 線断面図、図 4 (B) は図 4 (A) における

特開 2002-137838
(P 2002-137838A)

(5)

7

B1-B1線断面図である。図6はホルダ部材を示す説明図、図7は弾性分離パッドを示す説明図である。

【0026】これらの図において、用紙分離部材12は、基本的に、端面視で凸状となるようにSUS薄板からプレス加工されるとともに、弾性分離パッド15を保持するホルダ部材14、ホルダ部材14の下側に配置されポリウレタン等の樹脂材料から形成されて弾性を有する分離パッド15、本体ケース2の底壁3に形成され分離パッド15を下側から支持するパッド支持部材16、及び、ホルダ部材14と分離パッド15の一端が挿入されて両者を一体化した状態で保持するポリアセタール製の保持部材17から構成されている。

【0027】ホルダ部材14は、図4(B)、図6(A)に示すように、端面視で凸形状に形成されており、水平状の上壁部14A、上壁部14Aの両側から下方に連続する側壁部14B、各側壁部14Bから水平方向に折曲形成された係止部14Cを有している。また、ホルダ部材14は、用紙の積層方向(図10、図11参照)に所定長さを有する。上壁部14Aには、図6

(B)に示すように、用紙の積層方向に沿って長孔14Dが形成されている。かかる長孔14Dは、分離パッド15に形成される突出部15Dを上側に露出させるものである。長孔14Dの端部(図6(B)中左側端部)には、位置決め孔14Eが形成されており、かかる位置決め孔14Eには、保持部材17の内上壁に形成された位置決め突起17Aが嵌合される。これにより、ホルダ部材14と保持部材17との位置決め固定が行われる。

【0028】また、ホルダ部材14の各係止部14Cには、上側に突出した突起部14Fが形成されており、各突起部14Fは、パッド支持部材16の両側にて本体ケース2と一体に形成された固定片18(図4(B)参照)の裏面側に当接される。これより、ホルダ部材14は、その下端部がパッド支持部材16の段差部に当接されるとともに、各突起部14Fが係止部14Cの弾性を介して固定片18の裏面側に当接され、この結果、ホルダ部材14は、本体ケース2に固定されるものである。

【0029】更に、ホルダ部材14の一方の側壁部14Bには、図6(C)に示すように、下方を開放した係止溝14Gが形成されている。かかる係止溝14Gは、分離パッド15に形成される係止片15Fを係止して、ホルダ部材14と分離パッド15とを相互に位置決めする作用を行う。

【0030】分離パッド15は、75度乃至85度の範囲の比較的大きい硬度を有するポリウレタン等の樹脂材料から形成されており、図7(A)に示すように、ホルダ部材14の端面形状に略合致する凸形状の端面形状を有する。かかる分離パッド15は、図4(A)、(B)に示すように、ホルダ部材14の下側に配置されるものであり、基本的に、水平状の上壁部15A、及び、上壁

8

部15Aの両側から下方に延出されたスカート部15Bから構成される。また、分離パッド15は、前記ホルダ部材14と同様、用紙の積層方向(図10、図11参照)に所定長さを有する。上壁部15Aの両側縁には、突条15C、15Cが形成されており、各突条15Cの間には、突条15Cよりも高く形成された突出部15Dが設けられている。かかる突出部15Dの高さは、ホルダ部材14の長孔14Dから所定量突出するように設定されており、積層状態で収納された状態で用紙の下端が突出部15Dに直接当接される。スカート部15Bは、上壁部15Aから連続する水平部及び水平部から屈曲されて下方に延出された垂直部を有し、水平部と垂直部とから構成される内壁面15B2は、図4(A)、(B)に示すように、用紙搬送方向下流側の所定領域において、パッド支持部材16の段差部と密着状態で当接され、また、分離パッド15の最下端となる下面15B1もパッド支持部材16の段差下部に当接される。これにより、分離パッド15は、パッド支持部材16に強固に支持されるものである。

【0031】従って、図12(A)に示すように、通常は突出部15Dがホルダ部材14より突出され、用紙下端面はその突出部と当接されているので、用紙下端面と突出部15Dとの間に発生する摩擦力により最上位から2枚目以降の用紙は給紙ローラ10による給紙力に抗して1枚目の用紙とともに移送されることなく、正常な給紙の分離が為される。また、高温高湿若しくは低温低湿の環境下で分離パッド全体の硬度が低下したり、増加したりするような場合においても、図12(B)に示すように、前記パッド支持部材が分離パッドの用紙搬送方向下流側において強固に支持されているため、用紙搬送方向下流側において突出部15Dが凹むことはないの、最上位から2枚目以降の用紙下端面が用紙搬送方向下流位置の突出部15Dと当接されることになり、正常な給紙の分離が為される。

【0032】さらに、突出部15Dの上面には、図7(B)に示すように、微小凹凸15Eが形成されている。かかる微小凹凸15Eは、用紙の下端との間に発生する摩擦力を大きくする作用を行うものであり、この微小凹凸15Eによる作用と前記給紙ローラ10による給紙力とのバランスに基づいて、用紙が1枚ずつ確実に分離される。

【0033】また、分離パッド15における一方のスカート部15Bの側面からは、図7(B)、(C)に示すように、係止片15Fが形成されており、かかる係止片15Fは、前記したホルダ部材14の係止溝14Gに係止される。このような係止片15Fと係止溝14Gとの係止関係に基づき、分離パッド15とホルダ部材14とが相互に位置決めされる。

【0034】パッド支持部材16は、図4(A)に示すように、分離パッド15の長手方向に沿って上方に突形

特開 2002-137838
(P 2002-137838A)

(6)

9

状を有する 2 つの支持部 16 A、16 B を有している。用紙搬送方向下流側における支持部 16 A は、分離パッド 15 の最下端となる下面 15 B 1、及び、下面 15 B 2 の双方を支持している。また、用紙搬送方向上流側における支持部 16 B は、分離パッド 15 の下面 15 B 1 のみを支持している。このとき、分離パッド 15 の上流側及び下流側を支持しているパッド支持部材 16 の各支持部 16 A、16 B とスカート部 15 B の下面 15 B 1 との間には、空隙 16 C が形成されることとなる。かかる空隙 16 C は、分離パッド 15 の物理的特性が使用環境に影響されないように硬度の大きな樹脂材料から形成した場合においても、用紙が積層状態で分離パッド 15 上に当接された際に分離パッド 15 の全体に適度の可撓性を保持させる作用を行うものである。このように空隙 16 C の存在に基づいて分離パッド 15 に適度の可撓性を付与することが可能となることから、用紙の下端と分離パッド 15 との間に発生する摩擦力と給紙ローラ 10 による給紙力とのバランスを良好に維持しつつ用紙を 1 枚ずつ適正に分離することができる。尚、分離パッド 15 の材質によっては、空隙 16 C を形成せず、スカート部 15 B の下面 15 B 1 を全長に渡ってパッド支持部材 16 が支持する形状であっても良い。

【0035】保持部材 17 は、ホルダ部材 14 の長孔 14 D の端部に形成された位置決め孔 14 E に嵌合される位置決め突起 17 A を内上壁に有する。この位置決め突起 17 A は、係止片 15 E と係止溝 14 G との係止関係に基づき分離パッド 15 とホルダ部材 14 とを一体化した状態で、ホルダ部材 14 の位置決め孔 14 E に嵌合され、これにより保持部材 17 は、分離パッド 15 とホルダ部材 14 とを一体に保持するものである。

【0036】前記のように構成された用紙分離部材 12 に配設される分離パッド 15 の中心と前記給紙ローラ 10 の中心とは、図 1 に示すように、用紙の幅方向に沿って所定距離 P だけ離間されている。ここに、距離 P が長すぎると用紙の重送が発生し易く、一方、距離 P が短すぎると用紙の空送が発生し易いことが一般に知られており、かかる事情を勘案して距離 P が設定される。本実施形態では、給紙ローラ 10 による給紙力と分離パッド 15 による用紙の規制力とのバランスを勘案して距離 P を 20 mm 程度に設定することにより、用紙の重送及び空送を防止することが可能となった。

【0037】また、一方の用紙サポート 13 (図 1 中左側の用紙サポート 13) よりも外側において、本体ケース 2 の底壁 3 と傾斜壁 4 との渡って、三角形形状の案内リップ 19 が形成されている (図 1、図 3、図 9 参照)。かかる案内リップ 19 は、用紙の給紙方向の下流側 (図 1 中下側) にいくに従って徐々に低くなる傾斜部 19 A を有している。給紙時には用紙の先端が案内リップ 19 の傾斜部 19 A を介して給紙方向に案内されるので、用紙の先端が給紙方向とは逆方向にカールすることが防止され、

10

これにより用紙のジャミングを防止することができる。

【0038】次に、前記した用紙分離部材 12 の両側で底壁 3 に配設されている用紙サポート 13 の構成について、図 5 及び図 8 に基づき説明する。ここに、図 5 は用紙サポート 13 の模式断面図であり、図 5 (A) は図 1 における A-A 線断面図、図 5 (B) は図 5 (A) における A1-A1 線断面図である。図 8 は用紙サポート部材を示す説明図である。

【0039】図 5、図 8 において、用紙サポート 13 は、基本的に、端面視で凸状となるように樹脂材料から一体に形成された用紙サポート部材 20 を、本体ケース 2 の底壁 3 に形成されたサポート部 21 に配設することにより構成される。

【0040】ここに、用紙サポート部材 20 は、図 5 (A)、(B) に示すように、基本的に、水平状の上壁部 20 A、上壁部 20 A の両側から連続して垂下された側壁部 20 B、及び、各側壁部 20 B から水平方向に延設された係止部 20 C から構成されている。各係止部 20 C は、図 8 (B)、(C) に示すように、各側壁部 20 B の 2 箇所から水平方向に延設されており、サポート部 21 の固定部材 21 A に形成された段差部と本体ケース 2 に一体に形成された固定片 22 (図 5 (B) 参照) の裏面側に当接される。これより、用紙サポート部材 20 は、その係止部 20 C が固定部材 21 A の段差部に当接されるとともに、固定片 22 の裏面側に当接され、この結果、サポート部材 20 は、本体ケース 2 のサポート部 21 に固定されるものである。

【0041】また、上壁部 20 A からは、用紙の給紙方向に沿って下流側 (図 5 (A) 中右側) にいくに従って徐々に低くなる傾斜部 20 D が設けられている。この傾斜部 20 D は、用紙の先端を給紙方向にスムーズに案内して用紙の先端が給紙方向と逆の方向にカールすることを防止する作用を行う。これにより、用紙のジャミングを防止することができる。

【0042】前記のように構成された各用紙サポート 13 に配設された用紙サポート部材 20 の先端面と前記用紙分離部材 12 におけるホルダ部材 14 の先端面とは、図 2 にて破線 L で示すように、用紙の給紙方向の下流側にて相互に面一にされている。このように、用紙サポート部材 20 の先端面とホルダ部材 14 の先端面とを相互面一に構成することにより、給紙時に用紙はその幅方向に同一線上の 3 つの位置で支持されることとなり、これより用紙が斜行してしまうことを確実に防止することができる。

【0043】また、各用紙サポート 13 における用紙サポート部材 20 の上面は、図 3 にて一点鎖線 M で示すように、用紙分離部材 12 におけるホルダ部材 14 の上面よりも低く形成されている。これに基づき、用紙の先端がカールしている場合においても、用紙の先端は、ホルダ部材 14 の長孔 14 D から突出する分離パッド 15 の

特開 2002-137838
(P2002-137838A)

(7)

11

突出部 15D に対して確実に当接されることがとなり、従って、用紙を 1 枚ずつ確実に分離することができる。

【0044】本実施形態の給紙装置 1 において、本体ケース 2 の反対側には、給紙装置 1 の模式断面図である図 9、図 10 に示すように、カバー部材 30 が配設されており、かかるカバー部材 30 には、底壁 3 と傾斜壁 4 とに渡って積層状態で収納さる用紙に対向して折曲部 31 が形成されている。この折曲部 31 は、最上位置の用紙に当接して、用紙の積層状態を保持するように規制する。このように、カバー部材 30 の折曲部 31 を積層状態の用紙に当接させて規制することにより、複数枚の用紙が給紙装置 1 内に同時に雪崩れ込むことを防止することができ、これより用紙の重送を確実に防止することが可能となるものである。

【0045】また、カバー部材 30 の折曲部 31 の近傍には、図 10 及び図 11 に示すように、弾性を有するフィルム部材 32 が取り付けられている。かかるフィルム部材 32 は、積層状態で収納された最上位置の用紙 H に当接して用紙 H の先端が用紙分離部材 12 における分離パッド 15 の突出部 15D 上に乗るように規制作用を行う。これにより、用紙 H の先端部が、給紙方向と逆の方向にカールしている場合にも、用紙の重送を確実に防止することができる。

【0046】尚、図 10、図 11 に示すように、フィルム部材 32 は弾性を有するので用紙 H のスタック量が増減してもフレキシブルに追従して最上位置の用紙 H に当接することが可能である。図 10、図 11 は給紙装置 1 を部分的に示す模式断面図である。

【0047】以上詳細に説明した通り本実施形態にかかる給紙装置 1 では、本体ケース 2 に設けられるパッド支持部材 16 は、分離パッド 15 のスカート部 15B の用紙搬送方向下流側の所定領域に対しては、2 つの下面 15B1、15B2 の両方を支持し、支持状態を強固にすることで分離パッド 15 を撓ませないようにして用紙に対する抵抗力を大きくする。一方、スカート部 15B の搬送方向上流側の所定領域に対しては、1 つの下面 15B1 のみを支持することで、下流側に比較して支持状態を弱くし、用紙が積層状態で弾性分離パッド 15 に当接した場合には適度の可撓性を保持することが可能となる。これにより、分離パッド 15 の用紙搬送方向の上流側においては、分離パッド 15 を適宜撓ませるようにして、積層状態にある用紙を下流側に向かって確実に送り出すようにし、分離パッド 15 の用紙搬送方向の下流側においては、上流側と同様に撓みを生じると用紙が積層状態のままさらに滑り込むことになるため、これを防止するためにパッド支持部材 16 によるスカート部 15B の支持状態を強くして分離パッド 15 を撓ませないようにし、用紙 1 枚だけ分離させるようにする。即ち、分離パッド 15 の用紙搬送方向上流側と下流側とで変形量を変えることで、用紙の下端と分離パッド 15 との間に発

12

生する摩擦力と給紙ローラ 10 の給紙力とのバランスを良好に維持しつつ用紙を常時 1 枚ずつ適正に給紙することを可能となるものである。

【0048】また、分離パッド 15 の突出部 15D の上面には、微小凹凸 15E が形成されており、かかる突出部 15D に形成された微小凹凸 15E は、用紙の下端との間に発生する摩擦力を向上する作用を有し、これより用紙を 1 枚ずつ確実に分離することが可能となる。

【0049】更に、本体ケース 2 に収納された用紙に対向する折曲部 31 が設けられたカバー部材 30 が配設されており、カバー部材 30 の折曲部 31 は、用紙に当接して積層状態を保持するように規制するので、複数枚の用紙が給紙装置 1 内に同時に雪崩れ込むことを防止して用紙の重送を確実に防止することが可能となる。

【0050】また、用紙の幅方向に沿って、前記給紙ローラ 10 の中心と分離パッド 15 の中心とは、所定距離 P だけ離間されており、かかる所定距離 P は、給紙ローラ 10 による給紙力と分離パッド 15 による用紙の規制力とのバランスを勘案して設定されているので、用紙の重送、空送を防止することが可能となる。

【0051】更に、本体ケース 2 には、用紙分離部材 12 の両側で用紙サポート 13 が設けられており、用紙分離部材 12 のホルダ部材 14 及び各用紙サポート 13 の用紙サポート部材 20 先端面は、用紙の給紙方向の下流側において相互に面一に構成されているので、給紙時に用紙はその幅方向に同一線上の 3 つの位置で支持されることとなり、これより用紙の斜行を防止することが可能となる。

【0052】また、各用紙サポート 13 における用紙サポート部材 20 には、給紙方向の下流側にいくに従って徐々に低くなる傾斜部 20D が設けられているので、用紙の先端が傾斜部 20D を介して給紙方向にスムーズに案内され、用紙の先端が給紙方向とは逆方向にカールすることを防止して、ジャミングを防止することが可能となる。

【0053】更に、本体ケース 2 には、給紙方向の下流側にいくに従って徐々に低くなる傾斜部 19A を有する案内リップ 19 が設けられているので、給紙時に用紙の先端が案内リップ 19 の傾斜部 19A を介して給紙方向に案内されることとなり、用紙の先端が給紙方向とは逆方向にカールすることを防止して、ジャミングを防止することが可能となる。

【0054】また、カバー部材 30 には、積層状態で収納された用紙に当接するフィルム部材 32 が設けられており、フィルム部材 32 が用紙に当接して用紙の先端が分離パッド 15 上に乗るように規制するので、用紙の先端部が給紙方向と逆方向にカールしている場合にも、用紙の重送を確実に防止することが可能となる。

【0055】更に、各用紙サポート 13 における用紙サポート部材 12 の上面は、ホルダ部材 14 の上面よりも

特開2002-137838
(P2002-137838A)

(8)

13

低く形成されているので、用紙の先端部がカールしている場合においても、用紙の先端が、ホルダ部材14の長孔14Dから突出する分離パッド15の突出部15Dに対して確実に当接されることとなり、これより用紙を1枚ずつ確実に分離することができるものである。

【0056】尚、本実施形態は本発明を限定するものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能であることは勿論である。

【0057】

【発明の効果】以上説明した通り請求項1に係る給紙装置10では、本体ケースに設けられるパッド支持部材は、分離パッドのスカート部の用紙搬送方向下流側の所定領域に対しては、第1被支持面と第2被支持面との両方を支持し、支持状態を強固にすることで分離パッドを撓ませないようにして用紙に対する抵抗力を大きくする。一方、スカート部の搬送方向上流側の所定領域に対しては、第1被支持面のみを支持することで、下流側に比較して支持状態を弱くし、用紙が積層状態で弾性分離パッドに当接した場合には適度の可撓性を保持することが可能となる。これにより、分離パッドの用紙搬送方向の上20流側においては、分離パッドを適宜撓ませるようにして、積層状態にある用紙を下流側に向かって確実に送り出すようにし、分離パッドの用紙搬送方向の下流側においては、上流側と同様に撓みを生じると用紙が積層状態のままさらに滑り込むことになるため、これを防止するためにパッド支持部材によるスカート部の支持状態を強くして分離パッドを撓ませないようにし、用紙1枚だけ分離させるようにする。即ち、分離パッドの用紙搬送方向上流側と下流側とで変形量を変えることで、用紙の下端と分離パッドとの間に発生する摩擦力と給紙ローラの給紙力とのバランスを良好に維持しつつ用紙を常時1枚30ずつ適正に給紙することを可能となるものである。

【0058】また、請求項2の給紙装置では、分離パッドが比較的高硬度の大きい材料から形成される場合、分離パッドの下流側に到達するまでの間において、適度の撓みを生じさせることができない可能性があるため、これを補助するために、スカート部の用紙搬送方向下流側の所定領域と上流側の所定領域との間に、第1被支持面についても支持していない空隙をパッド支持部材に形成し、硬度の大きい材料についても撓みを生じやすくする40ことで、用紙を常時1枚ずつ適正に給紙することが可能となる。

【0059】また、請求項3に係る給紙装置では、突出部に形成された微小凹凸は、用紙の下端との間に発生する摩擦力を向上する作用を有することから、用紙を1枚ずつ確実に分離することが可能となる。

【0060】更に、請求項4に係る給紙装置では、カバー部材の折曲部を介して積層状態の用紙に当接させて規制することにより、複数枚の用紙が給紙装置内に同時に雪崩れ込むことを防止して用紙の重送を確実に防止する50

14

ことが可能となる。

【0061】また、請求項5に係る給紙装置では、給紙ローラによる給紙力と弾性分離パッドによる用紙の規制力とのバランスを勘案して所定距離が設定されているので、用紙の重送、空送を防止することが可能となる。

【0062】更に、請求項6に係る給紙装置では、ホルダ部材及び各用紙支持部材の先端面は、用紙の給紙方向の下流側において相互に面一に構成されていることから、給紙時に用紙はその幅方向に同一線上の3つの位置で支持されることとなり、これより用紙の斜行を防止することが可能となる。

【0063】また、請求項7に係る給紙装置では、用紙の先端が傾斜部を介して給紙方向にスムーズに案内され、用紙の先端が給紙方向とは逆方向にカールすることを防止して、ジャミングを防止することが可能となる。

【0064】更に、請求項8に係る給紙装置では、給紙時に用紙の先端が案内リブの傾斜部を介して給紙方向に案内されるので、用紙の先端が給紙方向とは逆方向にカールすることを防止して、ジャミングを防止することが可能となる。

【0065】また、請求項9に係る給紙装置では、フィルム部材が用紙に当接して用紙の先端が弾性分離パッド上に乗るように規制するので、用紙の先端部が給紙方向と逆方向にカールしている場合にも、用紙の重送を確実に防止することが可能となる。

【0066】更に、請求項10に係る給紙装置では、各用紙支持部材の上面がホルダ部材の上面よりも低く形成されているので、用紙の先端部がカールしている場合においても、用紙の先端が、ホルダ部材の長孔から突出する弾性分離パッドの突出部に対して確実に当接されることとなり、これより用紙を1枚ずつ確実に分離することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】給紙装置の模式正面図である。

【図2】給紙装置の模式平面図である。

【図3】図1に示す模式正面図の角度をずらせて示す模式正面図である。

【図4】用紙分離部材の模式断面図であり、図4(A)は図1におけるB-B線断面図、図4(B)は図4(A)におけるB1-B1線断面図である。

【図5】用紙サポートの模式断面図であり、図5(A)は図1におけるA-A線断面図、図5(B)は図5(A)におけるA1-A1線断面図である。

【図6】ホルダ部材を示す説明図である。

【図7】弾性分離パッドを示す説明図である。

【図8】用紙サポート部材を示す説明図である。

【図9】給紙装置の模式断面図である

【図10】給紙装置を部分的に示す模式断面図である。

【図11】給紙装置を部分的に示す模式断面図である。

【図12】用紙分離部材の模式断面図であり、図12

特開2002-137838
(P2002-137838A)

(9)

15

(A)は通常動作時における図1におけるB-B線断面図、図12(B)は高温高湿時若しくは低温低湿時における図1におけるB-B線断面図である。

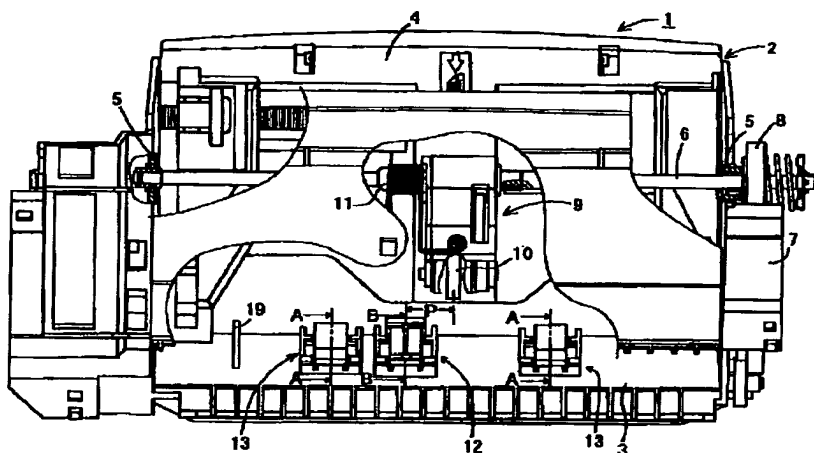
【図13】従来装置における用紙分離部材の動作を示す模式断面図であり、図13(A)、(B)は通常動作時における模式断面図、図13(C)、(D)は高温高湿時若しくは低温低湿時における模式断面図である。

【符号の説明】

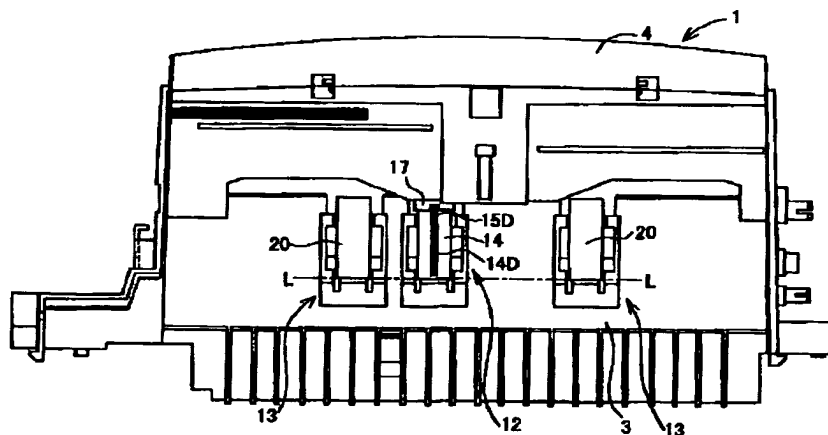
1 給紙装置
2 本体ケース
3 底壁
4 傾斜壁
10 給紙ローラ
12 用紙分離部材
13 用紙サポート

14
14D
15
15D
15E
16
16A、16B
19
19A
20
20D
30
31
32
H
ホルダ部材
長孔
分離パッド
突出部
微小凹凸
パッド支持部材
支持部
案内リブ
傾斜部
用紙サポート部材
傾斜部
カバー部材
折曲部
フィルム部材
用紙

【図1】

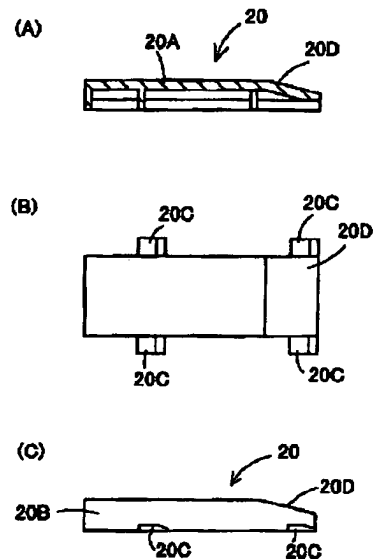


【図2】

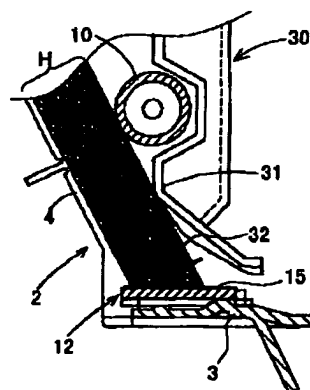


16

【図8】



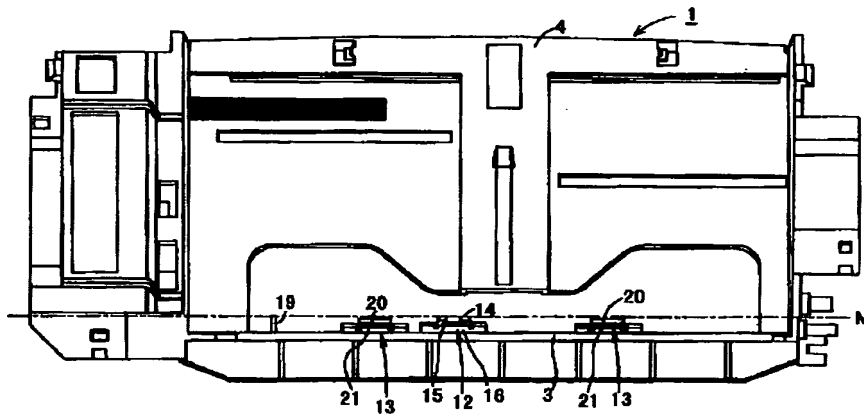
【図10】



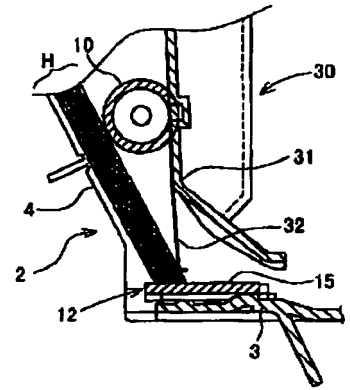
(10)

特開2002-137838
(P2002-137838A)

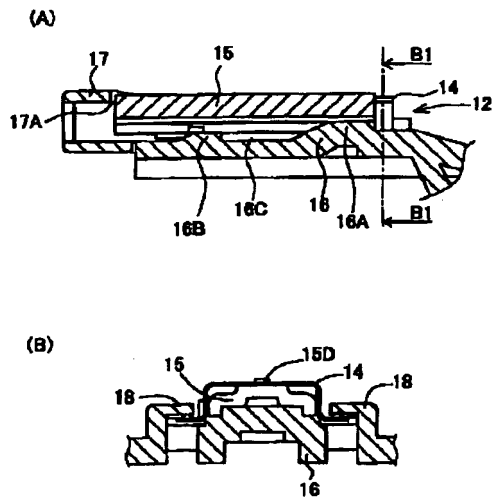
【図3】



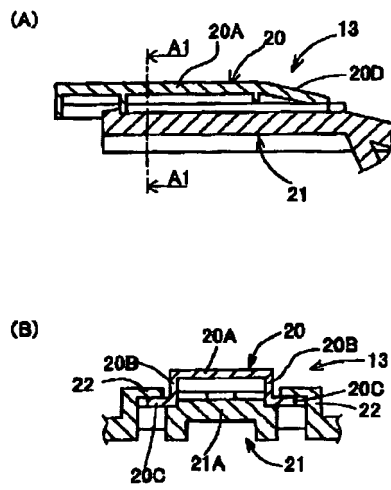
【図11】



【図4】



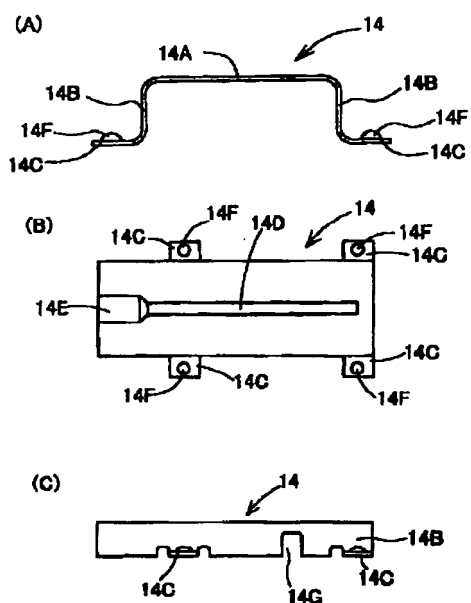
【図5】



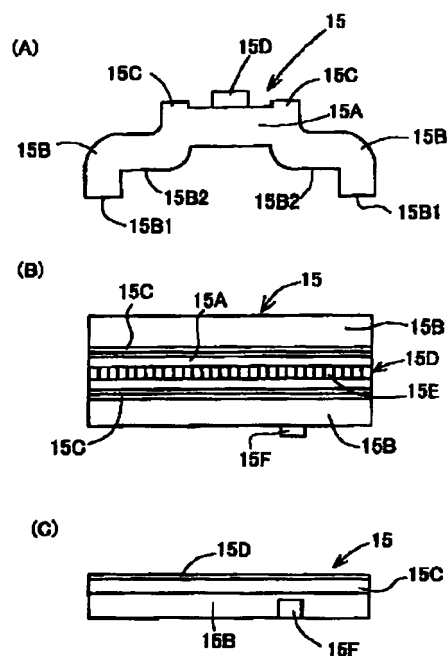
特開2002-137838
(P2002-137838A)

(11)

【図6】



【図7】



【図9】

